

الآداب

مجلة علمية محكمة
تصدر عن كلية الآداب
جامعة بغداد

العدد الخامس و العشرون
١٩٧٩

مجلة



العدد الخامس والعشرون ١٣٩٩ هـ - ١٩٧٩ م

هيئة التحرير

الافـــلاج
من مشاريع الارواء العربيـــة القديمة

رضا جواد الهاشمي
استاذ مساعد بقسم الاثار
كلية الاداب ـ جامعة بغداد

مقـــدمة

اذا كان الماء شرطاً ضروريا لحياة الانسان ، فهو اكثر ضرورة بالتالي لنشوء وتطور الحضارات ، لذلك لم يكن من قبيل الصدف ان تقوم وتزدهر أقدم مراكز الحضارة الانسانية على مقربة من مصادر المياه الدائمة ، ويتمثل ذلك بشكل خاص في وديان الانهار الكبرى : حضارة بلاد وادي الرافدين ووادي النيل ووادي السند • وينقل عن هيرودنس قوله المأثور في وصف مصر بأنها « هبة النيل » •

والماء بشتى مصادره يقصر لوحده ان يكون عنصرا فى حضارة بني الانسان ، الا بعد ان يفرغ عليه الانسان من فكره وجهده ، فيتحكم به حجزا أو خزانا او تحويلا لمسيله ، ليكون بعدئذ واسطة من وسائط البناء الحضاري•

لقد ارتبطت مراكز الحضارات القديمـة بشـكل أو بآخر بمصادر المياه في اراضيها ، ولكن مستوى تقدمها يعبر عن نفسه في اشـكال وسائل السيطرة والاستغلال النافعين لمصادر المياه • وان الشواهد والامثلة عن ذلك

كثيرة في بلاد وادي النيل ووادي الرافدين ، وهي تعبر عن عمق التجربة التي خلصت اليها هاتان الحضارتان بشأن استثمار المياه[1] .

ولكن بسبب استمرارية مصادر الماء في كل من مصر والعراق والهند في تاريخهم القديم والحديث على حد سواء ، لذلك انحصرت ابداعات الفكر الانساني فى سبل تقتصر على التعامل مع الانهار بشكل خاص . فقامت الخزانات والسدود لخزن المياه او لرفع مناسيبها وتحويلها الى جهات اخرى مع الاكثار من شق الترع والجداول والانهر الصغيرة .

ان هذه الصورة تختلف تماما في مناطق الجزيرة العربية وذلك لسبب رئيسي واحد يتمثل في افتقار ارض الجزيرة العربية للانهار الكبيرة مثل دجلة والفرات والنيل والسند .

لذلك كان لزاما على العرب القدماء ان يتعاملوا مع مصادر المياه الاخرى ، ويشحذوا فكرهم لابتكار الوسيلة والطريقة للسيطرة على المياه وتسخيرها لخدمة الحياة والتقدم الحضاري .

تشتهر جزيرة العرب بأرضها الرملية وبمناخها الحار جدا وبقلة امطارها بشكل عام ، وان مايسقط من مطر بين الحين والآخر تبتلعه رمال الصحراء بسرعة كبيرة ، وتعجل اشعة الشمس الشديدة في تبخر الكميات القليلة التي تتجمع في قيعان بعض الوديان او المناطق المنخفضة .

لكن هذه الحالة في طبيعة البلاد تشهد تغيرا فى اطراف الجزيرة صوب زيادة نسبية في معدلات سقوط المطر وبخاصة في الاقسام الجنوبية من الجزيرة العربية . حيث تشكل المناطق الجبلية في اليمن وحضرموت وعمان حواجز تصدم الرياح الموسمية الصيفية التي تقدم من المحيط الهندي ،

---

(١) موريس كروزيه : تاريخ الحضارات العام ج١ ص٦٧ ، ١٥٥ ، منشورات عويدات بيروت ١٩٦٤

G. Contenau: Everyday Life in Bobylon and Assyria, London, 1955 P. 40ff.

فتفرغ امطارا غزيرة جدا في بعض السنوات على قمم وسفوح الجبال • وسرعان ما تأخذ كميات المطر النازلة بالتجمع لتشكل سيولا هدارة تنحدر بسرعة شديدة صوب الوديان والمناطق المنخفضة في طريقها الى البحر او الى الهضبة الداخلية •

لذلك تكون الامطار الموسمية وما ينجم عنها من سيول نقطة الارتكاز في الجهود التي بذلها العرب القدماء في جنوب الجزيرة العربية للاستفادة من مصادر المياه هذه •

وقد تغور كميات من مياه الامطار الساقطة على ارض وجبال الجزيرة العربية في باطن الارض وتتجمع في الطبقات الصخرية التي لها القدرة على خزن المياه ، فتزيد من منسوب المياه الجوفية وقد تنفجر على شكل عيون او ينابيع طبيعية فينجح الانسان فى اكتشاف مسراها ومخابئها تحت الارض فيحفر أبارا يستخرجها من جوف الارض مستفيدا منها في شؤونه المختلفة •

ومثلما قامت المدن الرئيسية حول الانهار واصبحت مراكز حضارية في المنطقة ، فان مدن الجزيرة العربية الرئيسية قامت في اطراف الوديان وحول الواحات والعيون حيث وجدت مياه هذه المصادر العذبة سببا للنماء والتطور•

ومثلما تهدد الانهار الكبرى ساكني شطآنها بالفيضانات المدمرة ، فأن وديان الجزيرة العربية والمدن التي تتوزع في أرجائها تعيش الحالة نفسها • لذلك بذل سكان مراكز الحضارات النهرية والوديانية جهودا كبيرة، متشابهة في منطلقها مختلفة فى اسلوبها •

اشتهرت كثير من مناطق الجزيرة العربية بغزارة انتاجها الزراعي ورقيها وتقدمها الحضاري ومساهمتها في ركب الحضارة الانسانية ، ومن هذه المراكز على سبيل المثال لا الحصر ، بلاد الانباط وتدمر ووادي السرحان واليمامة والهفوف وبلاد اليمن • وليس أدل على ذلك من الوصف الذي أطلقه الكتاب الكلاسيكيون على بلاد اليمن حين سمّوها « العربية السعيدة » •

وصحيح جدا ان للتجارة دورا بارزا في تقدم هذه المراكز في الجزيرة العربية ، ولكن علينا ان لا نغفل ان كثيرا من مواد التجارة العربية القديمة تتمثل في منتجاتها الزراعية من طيوب وبخور ولبان من العربية الجنوبية وتمور وحبوب من اليمامة ، وتمور من منطقة الهفوف وغيرها من المناطق . ويبدو ان الزراعة مستحيلة ضمن ظروف المناخ المعروفة عن الجزيرة العربية الا من خلال الجهد الأنساني العظيم والمتمثل في مشاريع واساليب الارواء التي اعتمدها العرب ، ولنا في سد مأرب ذي الشهرة الواسعة ، ومئات السدود الاخرى المماثلة التي تقطع امتدادات الوديان في العربية الجنوبية خير دليل على ذلك .

ان سدود اليمن تختلف وظيفتها عن سدود الانهار ، لذلك اختلفت في هندستها وتصميمها . فالسد بمفهومه العام يحجز المياه المنسابة وراءه ليختزنها حتى تحين وقت الحاجة اليها فتفتح بوابات السدود لتصريف الماء المخزون وراء السدود ، فهي سدود لخزن الماء وتصريفه وقت الحاجة .

اما سدود العربية الجنوبية فيختلف أسلوب عملها تماما ، فهي ليست سدودا لخزن الماء او « الاحتفاظ بهذه السيول للاستفادة منها اذا انقطعت الامطار »[٢] . انما الاساس فيها ان تشاد سدود على عرض الوديان التي تستقبل سيولا متكونة من تجمع مياه الامطار ، فتعترض هذه السدود مسيل السيل فيرتفع مستوى المياه المتجمعة خلف السد ويصل الى الحد الذي يقيمون عنده قنوات حجرية على احد جانبي السد او على جانبيه لتفريغ المياه صوب قنوات اخرى في مرحلة ثانية وثالثة حتى يتم توزيعها على مناطق واسعة من اطراف الوادي العالية فتستغل بشكل مكثف للزراعة[٣] .

---

(٢) علي عقيل : « نموذج تاريخي عن الري في وادي حضرموت » التراث (مجلة المركز اليمني للابحاث الثقافية والاثار والمتاحف) العدد الاول — ١٩٧٧ ص١٨٧ فما بعد .

(٣) جواد علي : المفصل في تاريخ العرب قبل الاسلام ج٧ ص٢٠٩ .

ويكون من نتيجة انشاء السدود هذه أنها تمنع الاضرار التي قد تسببها السيول عند انحدارها الشديد ، فتجرف التربة والزرع وقد تأتي على الحيوان والانسان ومنشآته • كما ان بناة هذه السدود قصدوا من وراء انشائها رفع مستويات مياه السيل في الوادي ليصل اطراف الوادي وسفوحه العالية ، فتعم فائدة المياه اكبر مساحة من الارض قبل ان تغور المياه في رمال الصحراء الداخلية او تصب في البحر ، وهكذا يحولون خطر السيول الفادح الى خير عميم ازدهرت على أساسه حياتهم وحضارتهم • فسد مأرب وعلى غراره بقيه سدود العربيةالجنوبية ، عبارة عن بناء حجري صلد متقن ، وكأنه من دقة صنعه كتلة حجرية واحدة ، وليس في هذا الوجه الحجري الذي يعترض الوادي اية بوابات تذكر ، انما تقوم في نهايتيه الشمالية والجنوبية عند التقاء السد بسفحي الوادي بوابتان كبيرتان شيدتا من الحجر ينفذ منهما الماء في حالة وصوله مستوى معينا من الارتفاع ، ينتقل الى قنوات عديدة تاخذه الى السفوح على الجانبين(٤) •

وعلى الرغم من اننا لا نبغي التفصيل في المشاريع الاروائية العربيةالقديمة، فذلك أمر قام به المؤرخون العرب والاوربيون ، ولكننا نرغب في توضيح عمل هذه السدود ووظيفتها التي تختلف كما بينا عما نألفه من حديث عن السدود العربية الجنوبية •

ان المصادر المدونة تقدم لنا الكثير من الادلة عن تقدم العرب في مضمار الري الاصطناعي ، كما ان نتائج اعمال التحريات والتنقيبات الاثرية اخذت تدعم بالدليل المادي ، المتمثل في مخلفات وبقايا مشاريع وطرق الارواء القديمة ، روايات المؤرخين وتكشف عن مستويات علمية متطورة وحذق يفوق التصور وخبرة فريدة في التعامل مع الماء من شتى مصادره وتوفيره لخدمة عملية البناء الحضاري في حياة العرب القدماء •

---

(٤) Gusw-Van Beek : "The Rise and Fall of Arabia Felix" in Scientific American. 1969 P. 36ff.

يذكر هيرودنس انه كان في البلاد العربية نهرا كبيرا اسمه « كورس » (Corys) يصب فى البحر الاحمر • ويذكر ايضا بأن ملوك العرب كانوا يصنعون انابيبا من جلود الثيران او حيوانات اخرى ليوصلوا ماء النهر الى جهات في الصحراء حيث توجد آبار يزودونها بالماء ، وتقع هذه الابار مسافة رحلة (١٢) يوم(٥) •

وفي رواية عربية عن القزويني يصف فيها أرم ذات العماد في منطقة الاحقاف شمال وادي حضرموت فيقول « ثم اجرى (الملك) اليها نهرا مسافة من اربعين فرسخا تحت الارض فظهر في المدينة فأجرى من ذلك النهر السواقي في السكك والشوارع وأمر بحافتي النهر والسواقي فطليت بالذهب »(٦) •

ويشير ابن المجاور لوجود آبار عديدة فى عدن منها بئر الزعفران ويضيف ان ماء بئر الزعفران كان ينقل الى سائر بلاد اليمن(٧) •

وتتوفر اشارة اخرى في الكتاب نفسه لابن المجاور ، عن ملك « جلب مياه الشرب الى عدن من زيلع • فلما طال عليهم البعد بنوا الصهريج لاجل ماء الغيث »(٨) •

وهكذا تؤكد الروايات التاريخية جهدا وفنا وعلما بذله العرب القدماء في نقل الماء من مصادر توفره الى مناطق مختلفة بحاجة اليه • والمعلوم ان حفر قناة لنقل الماء سواء كانت ظاهرة على سطح الارض او مخفية في باطنها تحتاج الى دراية خاصة بعلم المستويات ، وتحديد مستوى انحدار القناة لان أي اختلاف في هذا التقدير يؤدي اما الى زيادة سرعة جريان الماء في القناة أو بطئه ، وفى الحالتين خطر على المجرى نفسه أما من حدوث حفر وشقوق

---

(٥) 5. Herodotus, III. 7—9.

(٦) القزويني : اثار البلاد واخبار العباد ص١٦ دار صادر بيروت .

(٧) ابن المجاور : صفة بلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز المسماة تأريخ المستبصر (٦٠١ــ٦٩٠هـ) تصحيح وضبط او سكر لوففرين ليدن ١٩٥١ ص١٣١ .

(٨) نفس المصدر ص١١٧ .

تهدده او بتجمع الاوساخ والطين بسبب بطىء جريان الماء مما يسبب عرقلة للمجرى وربما انسداده • فكيف حسبت هذه الاحتمالات جميعا من قبل صانعي او مهندسي هذه القنوات ؟ ومما يزيد في صعوبة التنفيذ ويؤشر دقته وعلميته ان بعض الاشارات تؤكد كون القنوات حفرت في باطن الارض وليس على سطحه •

نظام الافلاج الاروائي :

من بين انظمة الري العربية القديمة والمعتمدة في عمان لحد وقتنا الحاضر، نظام هندسي دقيق يعرف بالافلاج •

والفلج لغة بمعنى النهر وقيل النهر الصغير وقيل الماء الجاري من العين أو هو الساقية • والفلجات سواقي الزرع والجمع أفلاج [٩] والفلج ايضا بمعنى التقسيم والتفريق [١٠] •

والمبدأ العام لعمل هذا النظام الاروائي يعتمد تسريب المياه الجوفية عبر قنوات تشيد في باطن الارض يختلف انحدارها عن مستوى انحدار الطبقة الصخرية الحاوية للمياه • ويستفيد مشيدوا هذه القنوات من انحدار الارض الطبيعي في سفوح الجبال او اطراف الهضبات ، وحتى تصل القناة الى حدود سطح الارض بالقرب من القرى والمستوطنات والاراضي الزراعية ، فتخرج الى سطح الارض وتوزع مياهها للاغراض الحياتية المختلفة •

لذلك فنظام الافلاج يتطابق مع معنى لفظة : « قناة » التي تعني لغة انبوب الماء المصنوع الذي يجري تحت الارض ، ويعرف ايضا باسم كظامة ونفق وأردب [١١] •

ونظام الافلاج الاروائي في عمان يعرف في مناطق اخرى من العالم العربي ولكن باسماء مختلفة ، فيعرف في العراق بالكهاريز وفي الجزائر في

---

(٩) ابن منظور : لسان العرب مادة فلج .

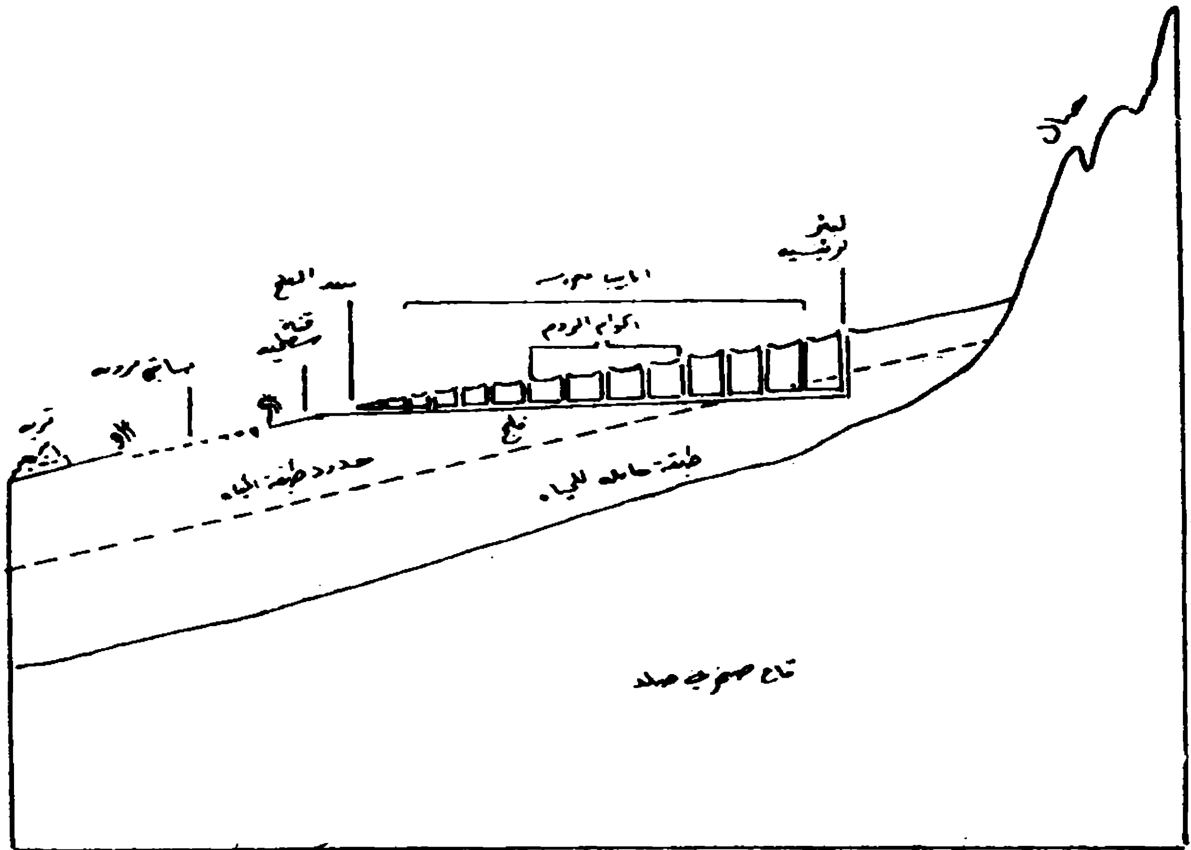
(١٠) تاج العروس : مادة فلج ص١٥٣ فما بعد تحقيق حسين نصار الكويت ١٩٦٩ .

(١١) ابن سيده : المخصص . الكتاب العاشر ص٣٤ .

شمال افريقيا بالفجاره وفي المغرب بالخطارة ، بينما تستخدم لفظة قناة على مثل هذه المشاريع في ايران[١٢] .

وتشيد مجاري ماء نظام الافلاج على صور مختلفة . فقد تبنى بناءً جانبيا مع سفوح المنحدرات الجبلية ، او تنحت فى الجدران الصخرية للوادي وتسير لبضعة اميال وصـولا الى مناطق الاستثمار الزراعـي والبشري . أو ان يشيد المجرى في باطن الارض كليا من مصدره وحتى وصوله المناطق الزراعية والسكنية ، وتؤدي هذه الطريقة للحفاظ على نظافة المياه أولا وعدم نقصانها بسبب حرارة الجو ثانيا . « انظر شكل رقم (١) » وقد يضطر مشيدوا

رسم مقطعي لأحد الافلاج



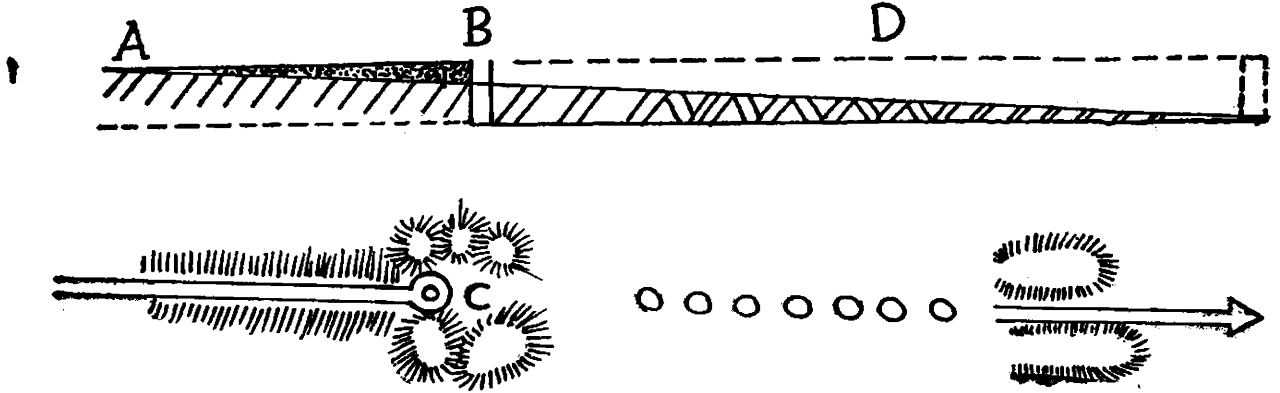
الشكل رقم (١)

نقل عن دونالد هولي : عمان ونهضتها الحديثة ص١٣٠

---

(١٢) Goerge B. Cressey: "Qanat, Karez, and Foggaras" in The Geograpsical Review, vol. XLVIII No. I, 1958 New York. P. 27.

القناة الى تسييرها تحت سطح الارض تارة وعلى السطح تارة اخرى عندما تضطرهم تضاريس الارض التي تمر فيها القناة الناقلة للماء لمثل ذلك ، فالمهم ان تحافظ القناة على مستوى انحدار تدريجي حتى وصولهـا الى مناطق الاستثمار (انظر الشكل رقم ـ ٢ ـ)[١٣] .



الحاجز

//// مقطع في الأرض التي يمر بها الفلج

صورة تخطيطية لأفلاج منطقة صحار عمان

٢ عن : T.J. Wilkinson: "Sohar Ancient Fields Project" p. 165. in The journal of Oman Studies. Vol. I. 1975

(الشكل رقم - ٢ -)

وقد يحدثون مساقط ماء شديدة عند بعض مناطق مجرى القناة وعندما تكون تضاريس الارض موافقـة ، فيستفاد من هـذه المساقط في تشغيل طواحين حجرية تعمل بقوة المياه الساقطة لطحن الحبوب وغيرها من المنتجات الغذائية (المنخفض — C — في الشكل رقم ــ ٢ يمثل موقـع هـذه الطواحين) كذلك تختلف مصادر الماء لهذه القنـوات من مكان لآخـر من

(١٣) T.J. Wilkinson: "Sohar Ancient Fields project" in the Journal of Oman Studies. Vol. I. 1975, P. 165

جزيرة العرب . فمنها مايأخذ ماؤه من ينابيع متفجرة طبيعيا . يستفاد من موقعها في أطراف هضبة عالية بحيث يمكن من خلال بناء القنوات اسالة المياه صوب المناطق المنخفضة على اطراف الهضبة . وتبدو هذه الطريقة واضحة في ري الخرج بالسعودية وفي كهاريز محافظة التأميم (كركوك) وفي المناطق السهلية المجاورة للجبال ، تشيد « بئرا أفقية » هي القناة في باطن الارض ، تأخذ مياهها من مصادر المياه الجوفية في طبقاتها الصخرية العالية ، وتسير القناة بانحدار بطيء حتى تصل مستوى سطح الارض عند حدود القرى والاراضي الزراعية (الشكل رقم ـ ١ ـ) وهذه الطريقة اكثر انتشارا في العالم العربي وغيره من مناطق العالم في الوقت الحاضر .

اما الطريقة الثالثة ، فتعتمد بناء سدود او حواجز لتوجيه مياه الامطار وتجميعها في منخفض كبير ، في منطقة تكون اعلى من مستوى الاراضي الزراعية ثم توجه المياه المتجمعة في المنخفض عبر قنوات جوفية وظاهرية حتى وصولها الى مناطق الاستثمار الزراعية (الشكل رقم ـ٢ـ) .

ان اعلى المستويات الفنية والهندسية تتمثل فى طريقة بناء القناة ـ المجرى الباطني ـ والتي تأخذ مياهها من المياه الجوفية بشكل يستنبط اصطناعياً . حيث يتوجب على مهندسي الارواء اولا حفر بئر عمودية في مكان يوصلهم الى المياه الجوفية ، وان تصيب البئر حوض المياه الجوفية في منطقة عالية من الارض المنحدرة في نهايات سفوح الجبال . فأصابة المياه الجوفية في منطقة عالية يحقق لهم الانحدار اللازم لتسريب الماء عبر القناة الاصطناعية، كما ان الاقسام العالية من المياه الجوفية تكون اكثر عذوبة وخلوا من الاملاح والعناصر المعدنية الاخرى التي تعلق بالمياه الجوفية خلال جريانها في باطن الارض ، يضاف الى ذلك ان مستوى المياه الجوفية عند السهول فى اطراف المناطق الجبلية قد يكون عميقا جدا مما يؤثر على سهولة استثماره للاغراض الزراعية ، مع ما يحتمل ان علق به من عناصر مختلفة وهو في طريقه الطويل في جوف الارض من قمم وسفوح الجبال وحتى الاراضي السهلية مما يخل

بصلاحيته للاستثمار البشري ، واخيرا يمكن عن طريق القنوات التحكم بتوجيه المياه الجوفية الى المنطقة المقصودة وعبر مسافات طويلة(١٤) .

لذلك انحصر هذا النظام الاروائي في عمان في الاراضي السهلية المنحدرة على حافات جانبي سلسلة جبال عمان المعروفة باسم الجبل الاخضر، وهكذا نجد مشاريع الافلاج تنتشر في سهول الباطنة المطلة على خليج عمان والبحر العربي ، وفي الظاهرة ، المطلة على صحراء الربع الخالي ، حيث نجدها في المنطقة المحيطة بصحار على خليج عمان ، وفي منطقة البريمي وعبري ونزوى وازكي من منطقة الظاهرة(١٥) . ان اصعب مرحلة في تشييد هذه المشاريع ، كانت تواجه مهندسي الارواء العرب القدامى ، ويعرفون بالقناقن)(١٦) ، تتمثل في تعيين مكان حفر البئر الرئيسية الاولى التي من المفروض ان تصل الى خزن المياه الجوفية وهم في ذلك لا يعتمدون الا على خبرتهم فى هذا المجال ، وبلغ بعضهم في حسه المرهف ان يسمع فيعرف مقدار الماء في البئر قريبا ام بعيدا(١٧) ، ويبلغ معدل عمق البئر الرئيسية حوالي (٢٠م) وقد تصل احيانا لحدود (٧٠م)(١٨) . وعندما يبلغون المياه الجوفية يتم فحص نوعيتها ومعرفة كميتها ، ويقرر بعدها البدء بحفر « البئر الافقية » القناة ، أو الانتقال الى مكان آخر لحفر بئر عمودية اخرى(١٩) . وتعرف البئر الرئيسية هذه في عمان بام الفلج .

---

(١٤) B. Cressey: Op. Cit. P. 28

(١٥) دونالد هولي : عمان ونهضتها الحديثة . مؤسسة ستايسي الدولية . لندن ص١٣٠ . انظر كذلك خريطة عمان في المصدر نفسه ص٦ .

(١٦) المهندس والقناقن هو المقدر لمجاري المياه .(المخصص : الكتاب العاشر ص٣٣) .

(١٧) جواد علي : المفصل في تاريخ العرب قبل الاسلام ج٧ ص١٦٠ .

(١٨) دونالدهولي : المصدر السابق ص١٣٠ .

(١٩) B. Cressey: Op Cit. P. 30

ثم تعين نقاط بالاتجاه الذي يراد للقناة ان تسير صوبه ، ويبدأ العمال بحفر آبار عمودية تبتعد الواحـدة عن الاخـرى مسافات متساوية تتراوح ما بين (٥٠ـ٦٠ قدم) في عمان ، وتتراوح المســافة بينها بشكل عام مابين (٣٠ـ١٠٠ ياردة)[٢٠] ، ولكن المسافة بين بئر واخرى او خندق وآخـر تعتمد على العمق المطلوب للقناة الجوفية • ثم يبدأ الحفر من نهايـة هـذه الخنادق الطولية افقيا وفي اتجاهين حتى يتم حفر القناة الافقية[٢١] • ان هذه الخنادق او الآبار الطولية التي تتصل بالقناة الجوفية تكون ضرورية اثنـاء حفر القناة وذلك لايصال الهواء النقي للعاملين في النفق الجوفي وهو القناة ، كما انها ستبقى ضرورية لاعمال الصيانة والتنظيف التـي تستلزمها القناة في المستقبل لضمان صلاحيتها للعمل وجريان الماء فيها •

وتحاط فوهات الخنـادق او الابار العموديـة التي تنزل على القناة الجوفية بجرف ترابي يحيطها على شكل دائري وذلك لمنـع دخول الاتربة والاوساخ التي تذروها الرياح ، او الميـاه الجارفـة التي تسببها الامطار الشديدة ، من التسرب الى الداخل ، ويضطر اصحاب القناة الى رفع مستوى الحاجز المحيط بفوهات الابار كلما ازداد ارتفاع الاتربة المجتمعة حولـه • لذلك اصبح كشف القنوات القديمة أمرا يسـيرا أمـام الباحثين ، حيـث يستدلون عليها من فتحات التهوية والصيانة الممتدة بخطوط مستقيمة على شكل مداخن خارجة من سطح الارض وتمتد احيانا لبضعة كيلومترات[٢٣] وتسير هذه القنوات في باطن الارض مسـافة تتراوح مابين (٢ـ٦ ميل) وتصل بعض قنوات شمال افريقيا في طولها لحد (٢٥ ميلا)[٢٣أ] ، قبل ان تصل مشارف الارض الزراعية والقرى المستفيدة من هذا المشروع • وعندما

---

(٢٠) هولي : نفس المصدر ص ١٣٠

(٢١) B. Cressey: Op Cit. P. 30

(٢٢) Ibid.

(٢٣) G. Bibby: Looking for Dilmun P. 66.

(٢٣أ) B. Cressey: Op. Cit. P. 43

تظهر قناة الفلج على سطح الارض ويقام عندها حوض او فجوة في الارض يؤخذ منها ماء الشرب اولا • وماء الشرب من نظام الأفلاج شركة عامة بين جميع الناس وليس لاحد فى ذلك اولوية على آخر • ومما يلي فجوة ميـاه الشرب ، تقام على القناة الظاهرة على سطح الارض هذه المرة ، حمامـات للرجال أولا تليها حمامات النساء ، ومن بعدها مكان على القنـاة مخصص لغسل الموتى • وبعد ان يستنفذ السكان حاجاتهم من الماء ، تتوزع قنـاة الفلج الرئيسية في فروع عديدة من المجاري على الاراضي الزراعية ويلاحظ على هذه المجاري عناية كبيرة ببنائها وفرش ارضيتها وجدرانهـا بمـادة ملاطية تمنع الرشح•[٢٤] •

أما المسـاجد فتأخـذ مياهها من صـدر القناة بمجـرى خـاص •

تعتمد كميات المياه التي تنقلها قنوات الافلاج هذه على عاملين اولهما طبيعة الارض التي تجري فيها القناة ، وثانيهما الاحـوال المناخية وفصول السنة المختلفة •

ان افلاج عمان تزود بالماء طيلة ايام السنة ، وهذا يعني ان مشـيدي هذه القنوات قد نجحوا في الوصول الى مصدر مياه جوفية غزير وثابت[٢٥] •

والفلج ذو الحجم العادي يوفر سبل العيش لالف شخص ، ويتدفق الماء منه بمعدل (١٥٠ر٠٠٠ لتر في الساعة) واذا توفر في منطقة ما عـدد من الافلاج فقد تصل المياه لكفاية حوالي (٨٠٠٠ نسمة)[٢٦] ، وان قناة قرب مشهد في ايران كانت تتدفق بالماء فى نيسان ١٩٤٥ بمعدل (٢٤ر٠٠٠) غالون في الدقيقة ، ولكنها تقل في تموز من نفس السنة لتصل حدود (٤٠٠) غالون في الدقيقة ، ثم تجـف عن العطاء في آب وحتـى شـهر آذار من السـنة اللاحقة[٢٧] •

---

(٢٤) هولي : المصدر السابق ص١٣١ •

(٢٥) هولي : المصدر السابق ص١٣١ ؛ B. Cressey: Op. Cit. P. 29

(٢٦) هولي : نفس المصدر ص١٣١ •

(٢٧) B. Cressey: Op. Cit. P. 28

ان القنوات الجوفية هذه تحفر على شكل انفاق طولية منحدرة تدريجيا في باطن الارض • ولكن في الاراضي الرملية والرخوة تغلق عادة سقوفها وجوانبها بالآجر او الحجر المهندم ليمنع تساقط السقف وايقاف تدفق الماء ، ويبرز ذلك واضحا في بعض قنوات القطيف والبحرين[٢٨] •

تشير معظم الدراسات الاثرية والجغرافية الى ان نظام الارواء بالقنوات آخذ بالتلاشي حيث لم يعد يصمد امام الوسائل التقنية الحديثة المتمثلة بالمضخات والقادرة على سحب المياه الجوفية مهما بلغ عمق حوضها عن سطح الارض • كذلك كان للنفط بكمياته الغزيرة في العالم العربي واستخراجه على نطاق واسع دور في امتصاص الايدي العاملة الزراعية مما يتسبب ليس فقط في اندثار وسائل الارواء وانما في زيادة مناطق الجفاف وامتداد الصحراء على حساب الاراضي الزراعية •

وهكذا يصادف المستكشفون اعدادا كبيرة من القنوات تعطل معظمها عن العمل الا عدد ضئيل ، وهذه الصورة واضحة في منطقة صحار في عمان ، وفي أربيل في العراق[٢٩] •

ولذلك اصبحت اعمال بناء وصيانة هذه المشاريع الاروائية مقتصرة على عدد قليل من الناس • ففي عمان مثلا تحتكر قبيلة العوامر وحدها اسرار صناعة وصيانة الأفلاج[٣٠] •

تعرف مناطق متعددة من العالم نظام الارواء بالقنوات ، فمن شيلي في امريكا الجنوبية الى اسبانيا فشمال افريقيا والعالم العربي جميعه ثم ايران وافغانستان وشمال الهند والى مناطق في الصين[٣١] ، ولكن اكثر مناطق العالم اعتمادا على هذا النظام هي بلاد ايران والعالم العربي • ففي ايران

---

(٢٨) G. Bibby: Op. Cit. P. 68; B. Cressey: Op. Cit. P. 42.

(٢٩) Wilkinon: Op. Cit. P. 159; B. Cessey: Op. Cit P. 38

(٣٠) هولي : المصدر السابق ص١٣١ •

(٣١) B. Cressey: Op. Cit. P. 38—44

توجد حوالي ٤٠٫٠٠٠ قناة تجهز مابين ½ الى ¾ احتياجات ايران للمياه[٣٢] •
كذلك فان منطقة صحار ومناطق اخرى من عمان تعتمد في ريّها كليا على نظام القنوات الجوفية ــ الافـلاج ــ [٣٣] يعتقد الباحثون بأن الجانب التاريخي لهذا النظام لايزال يكتنفه الغموض ، فلا يعرف على وجه الدقة البدايات التاريخية لاستعماله والمنطقة الاولى التي شهدت تنفيذه • بخاصة وان معظم المشاريع المستكشفة لم تقدم الادلة الاثرية المرافقة التي تكفي لاستنتاج الجانب التاريخي وتحديد الفترات الزمنية لبناء هذه المشاريع[٣٤]، ويبدو ان لاعتماد الايرانيين الواسع في ريهم وسقيهم على هذا النظام ، مع وجود دلائل أثرية تشير الى استخدام الاخمينيين لنظام القنوات في عاصمتهم برسيبوليس ، دفعت بالمعنيين لاعتباره نظام ري ايراني قديم ، تسرب عن طريقهم الى العربية الجنوبية عن طريق عمان ، ثم نقله العرب الى شمال افريقيا فأسبانيا[٣٥] •

وقبل مناقشة الاصول التاريخية لنظام الري بالقنوات ، سنحاول اولا استعراض نماذجه في نطاق العالم العربي ومراكز حضاراته القديمة ، لنتعرف على الجهود الهندسية والفنية الكبيرة التي اعتمدت في تنفيذه ، وسنعمد من خلال هذا الاستعراض للكشف عن الجوانب التاريخية لهذا النظام الاروائي ثانيا ، والتي سيتبين منها ارتباط نظام الري بالقنوات بمراكز الحضارات القديمة في الشرق الادنى ، وبشكل خاص في بلاد وادي الرافدين •

اشرنا فيما سبق الى بعض الروايات التاريخية لهيرودتس وبعض المؤرخين العرب ، والتي نفهم منها قدم استعمال العرب لهذا النظام الاروائي •ولننتقل الان صوب نتائج اعمال الحفريات الاثرية في مناطق مختلفة من العالم العربي،

---

(٣٢) Ibid. P. 39

(٣٣) Wilkinson: Op. Cit. P. 165

(٣٤) G. Bibby: Op. Cit P. 68; Wilkinson: Op. Cit. P. 165

(٣٥) B Cressey: Op. Cit. P. 27

كذلك : أحمد سوسة : ري سامراء ص٢٧٤

لنعزز بالدليل المادي اسبقية هـذه المنطقة في التعامل مع هـذه المشـاريع الاروائية •

وقبل ان نعرض تفاصيل القناة الجوفية التي كشفت عنها حفائر الاثاريين الدانمركيين في جزيرة البحرين ، نود ان نطلع القارىء الى النتائج العامة التي توصلت اليها اعمال التنقيبات الاثرية في الخليج العربي عامة وفي جزر البحرين منه بشكل خاص ، حيث ثبت بشكل قاطع وجود نشاط بشري معزز بنتاجات حضارية ترجع في بدايتها الى حدود الالف الثالث ق • م • كذلك اوضحت نتائج التنقيبات الاثرية الصلات الحضارية الوثيقة والقديمة بين مراكز الخليج العربي وبين مركز حضارة وادي الرافدين •

كان للخليج العربي ، بالاضافة الى دوره الرئيسي فى الصلات التجارية القديمة بين بلاد وادي الرافدين وبين مراكز حضارة وادي السند القديمة ، كان له دوره الواضح في انتاج وتصدير الكثير من المواد والمنتجات الزراعية، نذكر منها بشكل خاص النحاس والاخشاب والتمور والبصل وبعض انواع الحيوانات وانواع من الحجارة[٣٦] •

ان بلاد البحرين كما يعرفها البلدانيون العرب تشمل الجزر الحالية وما يقابلها من الاراضي الساحلية ، وهي المنطقة المعروفة باسم الهفوف وتشمل الاحساء والقطيف والتي تتمثل فيها اشهر واحة في الجزيرة العربيـة بسبب غزارة مياهها وخصوبة تربتها وكثافة زراعتها •

---

(٣٦) رضا جواد الهاشمي : « جوانب من تاريـخ الخليـج العربي في عصوره القديمة » مجلة الجمعية التاريخية العراقية العدد ٤ سنة ١٩٧٥ •
رضا جواد الهاشمي : « البحث عن دلمون » مجلة كلية الاداب ــ جامعة بغـداد العدد ١٩ سنة ١٩٧٦ •
G. Bibby: Looking for Dilmun

وقد ثبت بشكل غير قابل للشك بأن « بلاد دلمون » التـي ذكرتهـا المصادر المسمارية تتمثل ببلاد البحرين على وصف البلدانيين العرب[٣٧] ، لذلك يعد طبيعيا ارتباط ذكر البحرين ــ دلمون القديمة ــ بالانتاج الزراعي وبخاصة انتاج التمور • وطبيعي ايضا ان تكتشف معالم طرق اروائية قديمة في المنطقة ، كما انها لاتزال تعرف عددا واسعا من مشاريع القنوات الجوفية•

لاحظت البعثة الدانمركية اثناء استكشافاتها الاثرية في جزيرة البحرين، وفي منطقة في وسط الجزيرة جنوب مدينة عوالي سلسلة من مشيدات حجرية دائرية الشكل تشبه فوهات المداخن تخرج من سطح الارض[٣٨] ، وقد تأكد بعدئذ ان هذه الفوهات الحجرية تشير الى امتداد قناة مدفونة تحت سـطح الارض • وهي اشبه بانابيب الماء لكونها مشيدة بالحجر ، تنقل الماء من مصادر العيون الى مناطق زراعية تبتعد عنها بضعة أميال •

تبتعد القناة الجوفية عن سطح الارض الحالية حوالي (٢٠ قدما) او اكثر ، وتبدأ من الحافات المنحدرة للتلال الوسطية في جزيرة البحرين حيث مصدر العيون ، وتتجه صوب الاراضي المنخفضة للساحل الغربي من الجزيرة، وحيث لاتزال بعض القرى الصغيرة تنتشر في تلك النهايات ويمارس اهلها حاليا زراعة محدودة • لذلك فهي صورة لنظم الافلاج القديمة ، وقد عولجت مشكلة الارض الرخوة او الرملية ببناء جدران وسقوف القناة بقطع الحجارة المهندمة •

وقد تم تتبع مجاري هذه القنوات دون صعوبة بسبب الفوهات الدائرية التي تبتعد الواحدة عن الاخرى مسافة (٥٠ ياردة) وهي منافـذ للقنـاة الداخليـة • وتبرز حافات هـذه الفوهات عن سـطح الارض بارتفاع يتراوح ما بين (١ــ٤ قدم) • وهي بالتالي تشكل خطوطا طويلة تشير الى المسافة التي تقطعها القناة الجوفية •

---

(٣٧) نفس المصدر

(٣٨) G. Bibby: Ibid, P. 66

وعند تتبع مجرى القناة هذه ، بلغت في نهاية الامر منطقة متميزة عما يحيطها بكونها مسورة وارضها صخرية كلسية تنتشر عليها اشجار النخيل والحشائش • وفي الارض الصخرية شقوق وفجوات وحفر ينبع منها ماء صافي رقراق تجتمع على بعضها مشكلة بركة من الماء وسط هذه الحديقة من اشجار النخيل ، بينما تحيط هذه الحديقة بمائها العذب واشجار نخيلها صحراء رملية جافة تماما • فكانت عيون الماء هذه التي استنبطها السكان القدامى مصدر مياه القناة الجوفية • حيث تم تشخيص مدخل احدى القنوات على طرف السور الذي يحيط العيون والاشجار •

لقد كانت هذه القنوات بحاجة ملحة الى عمليات تنظيف وصيانة مستمرة ، وكانت الفوهات الحجرية التي تنفذ الى قلب القناة هو الواسطة لذلك • ويرجح اعضاء البعثة الدانمركية ان باستطاعة المياه ان تتسرب في القناة ثانية لو شهدت هذه القنوات عمليات تنظيف وصيانة لتلافي ما اصابها من تلف في بعض الاقسام ولازالة الاوساخ والغرين المتراكم في قعرها[٣٩] ، ان الامر الآخر الذي لفت انتباه الاثاريين الدانمركيين ، والذي له علاقة بتاريخ هذه القنوات ، يتمثل في موضوع رمال جزيرة البحرين ، فقد لوحظ ان الفرق بين الرمال المتراكمة خارج سور حدائق عيون الماء السالفة الذكر وبين سطح الارض الصخرية التي فجرت فيها عيون الماء ، يبلغ حوالي (٢٠ قدم)• فاذا كانت صورة الرمال الحالية هي في نفس وضعها القديم ، فذلك يفترض ان بناة القناة القدماء تعرفوا ـ بطريقة ما ـ على الطبقات الصخرية الحاوية على المياه الجوفية من ارتفاع يزيد على (٢٠ قدم) وهو سمك الرمال مضافا اليه سمك الطبقة الصخرية الى حدود سطح المياه الجوفية، كما يفترض ذلك ايضا ، انهم أزاحوا كميات هائلة من الرمل من حدود الحقل المسور الحالي • حيث تبلغ الكميات الواجب أزاحتها من الرمال بالاستناد الى مساحة الحقل الحالية حوالي (١٥٫٠٠٠ ياردة مربعة) ثم عمدوا بعد ذلك

---

(٣٩) Bibby: Op. Cit. P. 68

لبناء السور لحماية المنطقة من زحف الرمال ثانية عليها • وبشكل عام ، تبدو هذه الفرضيات غير مقنعة بقدرما يمكننا اعتماد تفسير اخر لتراكم هذه الرمال ، وهو انه عند الطبقة الصخرية التي فجرت فيها عيون الماء تقف على مستوى سطح الارض القديمة ، حيث بنيت القنوات اما على سطح الارض او دونها بقليل ، وغلفت لاجل منع عملية التبخر التي تؤدي عبر مسافات سير القناة الطويلة الى فقدان جزء لايستهان به من كمية المياه المنقولة لو انها كانت غير مغلفة • واستنادا الى هذا التفسير ، يعني ذلك ان مجيء الرمال وتكدسه حدث متأخرا عن زمن انشاء القنوان وعندها أخذ سكان المنطقة بناء السور المحيط بالعيون ، وتعلية فوهات القناة كلما اصبح تراكم وتزايد الرمال يشكل خطورة على العيون وعلى القناة نفسها •

ان هذا التفسير يفترض تغيرا مناخيا كان من نتيجته زيادة الجفاف وتغلب الرمال وزحفها صوب جزيرة البحرين •

لكن تنفيذ دراسة هذه الظواهر المناخية من الناحية الاثرية ، ومحاولة تعيين زمن تشييد القناة تأجل الى المستقبل الى حين تتوفر للبعثة امكانية تنفيذ بعض الحفر الاختيارية في جدران سور الحديقة ونهايات الفتحات الدائرية الحجرية •

وعلى الرغم من عجز الدراسة الاثرية من تعيين زمن هذه القنوات ، لكنها اضافت الى معلوماتنا عن منطقة عربية جديدة اعتمدت هذا النظام الاروائي[٤٠] ، ولكننا نرى ، استنادا الى الخبرة التاريخية الطويلة التي تكتنزها منطقة البحرين قديما ، والتي لاتزال شواهدها منتشرة لا في حدود جزيرة البحرين فحسب وانما تتعداها الى حدود المنطقة القديمة في القطيف والاحساء وكذلك في منطقة الخرج ، حيث تتشابه القنوات في تشييدها وتقوية سقوفها بقطع الحجارة ، كما تشهد بعض القنوات بناء حجريا يحيط

---

(٤٠) Bibby. op. cit.

فتحات التهوية واعمال الصيانة[٤١] ، وعليه نرجح ان تكون منطقة البحرين القديمة من مراكز ابتكار طريقة الافلاج الاروائية او تطويرها .

ان اقدم قناة تذكرنا بنظام الافلاج ـ الكهاريز تتمثل فى قناة سنحاريب (٧٠٤ـ٦٨١ ق.م.) الاروائية في منطقة اربيل[٤٢] .

ويبدو ان منطقة اربيل تمثل احدى المناطق القديمة التي شاع استعمال نظام القناة فيها على نطاق واسع . فقد جاء في تقرير وضعته احدى الشركات التي مسحت قدرات المياه الجوفية في اربيل عام ١٩٥٥ ، ذكر عدد كبير من القنوات يصل لحدود (٣٦٥) قناة ، كانت جميعها تنقل المياه في فترات سابقة، ولم يبق منها صالحا للعمل في وقت اعداد التقرير سوى (٦٠) قناة[٤٣] .

ان معلومات هذا التقرير قد تعززت وتأكدت بفضل الاستكشافات الاثرية فى اربيل .

فبالقرب من قرية قره مورتكة الواقعة على مسافة عشرين كم شمال اربيل ،شوهدت مسناة من مكعبات حجرية مهندمة في وسطها فوهة نفق يمتد صوب الجنوب . وحملت احدى الحجارات كتابة تذكارية للملك سنحاريب يشير فيها الى جهوده الاروائية ومنها هذه القناة . وتعرف القناة بين العاملين في حقل الاثار باسم قناة باستوره . وباستوره نهر ينبع من جبال سفين وصلاح الدين وباني ـ باوه ـ داغ ، وهي الجبال التي عرفها الاشوريون باسم جبال خاني . وفي وديانها يجري عدد من النهيرات متجهة الى نهر باستوره . ولكن المياه بعد جريانها لمسافة في باستوره وسقيها للاراضي الزراعية ، يغور الفائض منها في باطن الارض فى عقيق النهر نفسه ، وتظهر المياه ثانية على

---

(٤١) Cressey: Op. Cit. P. 42

(٤٢) Ibid. P. 41

(٤٣) R.M. Parsons Co.: Ground water Resourses of Iraq (9 Vols., Development Board, Baghdad 1955-56)
نقل المصدر عن Cressey: P. 41

سطح الارض بالقرب من قرية قرهمورتكه في الغرب منه وشوهد بالقرب من فوهة القناة في باستوره اماكن اربعة من الابار على بعد واحد من بعضهـا البعض وهو مسافة (٤٢م) كان اولها في الشرق من القناة والبقية في منخفض فى خط مواز لامتداد القناة عند فوهتها • ويضيف السكان المحليون ان بعضهم شاهد ابارا اخرى كانت واضحة المعالم ، الا ان امتداد اعمال الزرع والحرث اليها اخفى معالمها • ويبدو ايضا من بقايا معالم أقنية ظاهرة على سطح الارض بين قريتي بحركه وقره مورتكه ، ان القناة اضطرت للسير فوق سطح الارض في الاراضي المنخفضة التي اعترضت طريقها الى اربيل وبشكل خاص عند الاقتراب من المدينة •

ان بناء هذه القناة اعتمد الانحدار الطبيعي للمنطقة في مسيل الماء عبر القناة ، حيث تظهر الخرائط ان قرية مورتكه اعلى من مستوى السهل المجاور بمالا يقل عن (١٥٠ قدم)

ان هذه القناة تعتمد في بنائها واسلوب عملها نظام الافلاج او الكهاريز ولكن الفرق الوحيد بينها وبين كهاريز اربيل الحالية او بعض الافلاج القديمة، ان قناة سنحاريب اخذت مياهها من عيون وجداول في الجبال ، بينما تعتمد الكهاريز في مياهها على مجموعة من الابار المحفورة صوب طبقة المياه الجوفية• ان فوهة القناة المكتشفة مربعة الشكل ابعادها (١٢٠×١١٢ سم) ومشيدة جدرانها وسقوفها بالحجارة المهندمة ، كما صفت ارضيتها بالحجر ايضا • وتمتد بهذه السعة نحو ستة امتار ثم تأخذ بالتوسع التدريجي حتى يبلغ عرضها (٢٧٠) ، وهنا يقتصر التشييد الحجري على الجانبين لارتفاع (٥٠سم) ويدل التبدل فى عرض القناة على مهارة المهندس الاشوري وطريقته لمنع تيار الماء من تخريب القناة ، كما شوهد في جانبي مدخل القناة ثقبان هما موضعا قضيبين لتثبيت بوابة القناة وتنظيم مائها(٤٤) •

(٤٤) اعتمدنا في تقديم هذا الوصف لقناة سنحاريب على المصدر التالي (فؤاد سفر : « اعمال الارواء التي قام بها سنحاريب » سومر ج١ ١٩٤٧ ص٧٧ ـ٨٦) •

يتوضح لنا من وصف قناة سنحاريب السبق الزمني الذي يسجل للاشوريين في ابتكارهم لنظام الارواء بالافلاج او الكهاريز[٤٥] • ولكن من الطبيعي ان لا يشيع استخدام هذا النظام الاروائي في العراق بلد الرافدين ، بسبب غزارة مياه انهاره ، وماشهدته هذه الانهار وفروعها من مشاريع ارواء مختلفة لغرض تنظيم شؤون السقي للاعمال الزراعية الواسعة في العراق القديم • ولهذا السبب ايضا انحصر تطبيق نظام الافلاج ـ الكهاريز ـ في العراق قديما وحديثا بمناطق محافظتي اربيل وكركوك المحاذيتين للسلاسل الجبلية الشرقية حيث تتوفر المياه الجوفية المنحدرة من السفوح الجبلية صوب المناطق السهلية فتبرز امكانية تشييد القنوات للتحكم بالمياه الجوفية وتوجيهها صوب مناطق الاستثمار الزراعية •

اما في ايران ، حيث تفتقر البلاد للانهار الكبيرة ، بينما تكثر الاقسام الجبلية في مناطق عديدة منها ، لذلك أصبح نظام الارواء بالقنوات الذي يعتمد المياه الجوفية واسع الانتشار فيها •

ولكن اقدم اشارة الى اعتماد ايران لهذا النظام الاروائي ترجع الى عهد الاخمينيين في حدود القرن الخامس ق•م• ولا يخفى على احد الصلات المكثفة التي قامت بين الاشوريين وبين سكان الاقسام الغربية من ايران ومنهم الميديون والاخمينيون • كما نعرف ان بلاد بابل اصبحت جزءا من امبراطورية كورش الاخميني بعد عام ٥٣٩ ق•م• لذلك فمن المرجح ان يكون من بين العناصر الحضارية العراقية القديمة التي تبناها الايرانيون الاخمينيون ، نظام الري بالقنوات ، وبخاصة وهو النظام الذي يلائم وضع بلادهم وبخاصة فى اقسامها الجنوبية الغربية •

(٤٥) احمد سوسه : ري سامراء ص٢٧٢ Cressey : Op. Cit. p. 41

أما بخصوص انتشار هذا النظام الاروائي في مناطق مختلفة من الجزيرة العربية والخليج العربي وبخاصة في العربية الجنوبية ، فاحتمال انتقاله الى الجزيرة العربية عن طريق عمان او طرق اخرى أمر وارد ، وبخاصة وان الاخمينيين ومن بعدهم الساسانيين كانت لهم علاقات واسعة مع مناطق الخليج العربي ، حتى انها شملت مناطق العربية الجنوبية الى حدود بلاد اليمن على عهد الساسانيين •

ان هذا الرأي كان مقبولا الى ماقبل عشرين سنة من الوقت الحاضر ، عندما كنّا نفتقر الى المعلومات اللازمة التي توضح صلة الجزيرة العربية والخليج العربي الوثيقة والقديمة والمستمرة بمراكز الحضارة العراقية القديمة•

ولكن اعمال التنقيبات الواسعة التي شهدتها مناطق الخليج العربي في السنوات الاخيرة ، كشفت من خلال المواد الاثرية المختلفة عن صلات مكثفة عميقة الجذور ترجع في بداياتها الى حدود الالف الثالثة ق•م• ، تربط بين مراكز الخليج ومناطقه المختلفة وبين مراكز الحضارة العراقية القديمة(٤٦) •

كذلك فأن اعمال المسوحات الاثرية والتنقيبات الاولية التي تنفذ حاليا في عمان في الاقسام الجنوبية الشرقية للجزيرة العربية ، توضح الى حد كبير بأن صلات العراق القديمة لم تقتصر على بعض المراكز المتقدمة من الخليج وانما تمتد جنوبا وتتغلغل في مناطق واسعة من الجزيرة العربية(٤٧) • فقد قدمت نتائج بعض الدراسات الاثرية الحديثة التي نفذت في المنطقة الواقعة مابين واحات البريمي شرقا والى حدود منطقة صحار في منطقة السهول التي تعرف بسهول الباطنة المطلة على مسقط ، كشفت هذه الدراسات عن مجموعة من المستوطنات الزراعية المتطورة في سفوح الجبال ومناطق الوديان ترجع في

---

(٤٦) G. Bibby: Op. Cit.

(٤٧) **Maurizio Tosi: Distribution and Exploitation of Natural Resourses in Ancient Oman "in the Journal of Oman Studies" Vol I. 1975 P. 187ff.**

تاريخها الى حدود الالف الثالثة ق٠م٠ ، حيث كانت لهم اساليبهم في حجز مياه الوديان لتوسيع رقعة الاراضي الزراعية ، وشيدوا مساكنهم وبعض المباني العامة من الحجر المهندم ٠ كما ان ابرز جانب آخر لسكان هذه المستوطنات اهتمامهم باستخراج النحاس وصناعته ، وهو المعدن الذي يتوفر بكثرة في جبال بلاد عمان ، وتوفرت البعثة على أدلة جيدة للتجارة الخارجية في عمان ، كذلك توفرت الادلة على وجود صلات ببلاد وادي الرافدين من خلال تشابه فخار هذه المستوطنات بالفخار العراقي ٠ وعلى ضوء هذه المكتشفات الهامة يبدو مقبولا الان اعتبار عمان بديلا للمركز القديم الذي ذكرته المصادر المسمارية باسم «مگان» الذي كان يصدر النحاس الى بلاد وادي الرافدين(٤٨)٠

كما تتأكد هذه الصلات من خلال دراسة فخاريات المقابر الحجرية المعروفة باسم «قبور أم النار» والتي تنتشر في اقصى جنوب الخليج العربي مقابل ساحل ابو ضبي والى الغرب في عمان الى حدود منطقة ابري ، حيث تغلب صناعة جمدة نصر العراقية على فخارياتها(٤٩) ٠

كان الخليج العربي منفذا وواسطة للصلات العراقية القديمة الواسعة بمناطقه المختلفة ، ومن خلاله بمناطق الجزيرة العربية ، وقد أثبتت ذلك اعمال تنقيبات البعثة الدانمركية الواسعة من خلال الاشكال الفنية والمعمارية وصناعة الفخار وحتى بعض الكتابات المسمارية ٠ وقد شملت هذه الاتصالات مناطق جزيرة فيلكة وسواحل المملكة العربية السعودية الشرقية في اطراف القطيف ، وفي آثار مدينة الثاج القديمة (شمال غرب الظهران مسافة ٧٠ كم) وفي جزيرة

---

(٤٨) A. Hastings, J.H. Humphries and R.H. Meadow: "Oman in the Third Millennium B.c." in the Journal of Oman Studies, Vol I. 1975, P. 9ff.

(٤٩) Karen Frifelt: "Apossible link Between the Jemdet Nasr and th Umm An-Nar Graves of Oman" the Journal of Oman Studies Vol, I. P. 57ff.

تاروت مقابل ساحل القطيف في الخليـج العربي ، وفي جزيرة البحرين والى حدود دولة الامارات العربية المتحدة في اقصى جنوب الخليج العربي[٥٠] •

وتأتي داسات منطقة عمان الحديثة لتؤكد هذه الصلات ولتوسع من اطارها الجغرافي •

اما الحدود الزمنية لهذه الصلات ، فأنها ثبتت من خلال المخلفات الاثرية الى انها ترجع الى فخاريات عصر العبيد (في حدود الالف الرابعة ق•م•) التي كشف عنها فى المنطقة الشرقية للمملكة العربية السعودية في اطراف القطيف وتمتد حتى العصر الهلينستي (في حدود القرن الثالث ق•م•) الذي قدمت جزيرة فيلكة في الكويت نماذج كثيرة من اثاره •

فاذا كانت صـلات العراق بالخليج والجزيرة العربيـة بهذه السـعة والاستمرارية الزمنية الطويلة ، واذا كان العراق القديم موطن اقدم نماذج الري بالقنوات ، فالمرجح ان يكون نظام الافلاج الشائع في الخليج العربي وفي عمان ، أثرا من تلك الصلات التاريخية القديمة •

واخيرا نعتمد الاستدراكات التالية للتدليل على قدم هذه المشاريع عند العرب ••

من ذلك ان الاساطير العمانية تنسب بناء الافلاج في عمـان الى النبي سليمان بن داود حيث يطلق عليها الان اسم الداوديات[٥١] ، وليست هنـاك اية اشارة الى صلة الفرس الاخمينيين بهذه القنوات •

كذلك فإن التسمية المحلية في عمان هي الفلج وجمعها افلاج ، بينما تعرف في مناطق القطيف باسم الكهاريز كما هي التسمية في العـراق • وليس بين التسميتين وبين التسمية المستخدمة في ايران لهذه المشاريع وهي لفظة « قناة » أية صلة ، بينما المرجح اذا كانت افلاج عمان ايرانية الاصل ، ان يتبنى العمانيون اسمها الشائع في ايران •

---

(٥٠) G. Bibby: Op. Cit.

(٥١) هولي : المصدر السابق ص١٢٨ •

واخيرا ، فان مفردات اللغة العربية تؤكد معرفة العرب القديمة لهذا النوع من المشاريع الاروائية بدليل الالفاظ التي ابتكرتها للتعبير عنها ، ومنها القناة والكظامة والنفق والاردب كما اشرنا الى هذه الاسماء من قبل .

ان مناطق واسعة من الجزيرة العربية شهدت فترات من التقدم والازدهار في تاريخها القديم ــ وتشير معظم الدراسات التاريخية التي اخذت تتعزز في السنوات الاخيرة بالدراسات الاثرية ، الى ان من ابرز اسباب تقدمها اعتمادها طرقا متطورة في السيطرة على المياه او استنباطها وتنظيمها لخلق القاعدة الاقتصادية المتينة للبناء الحضاري ، وهي النشاطات الزراعية الواسعة . وقد تكون صورة العربية الجنوبية اوضح الصور المتوفرة عن ذلك لحد الان . ولكن اعمال التنقيبات الاثرية التي تشهد السنوات الاخيرة تزايدا فيها وفي المناطق التي تشملها من ارض الجزيرة الععربية ، تحيط اللثام يوما بعد آخر عن مراكز حضارية متقدمة ، وان واحدا من اوضح شروط حياتها المتقدمة يتمثل في شكل من اشكال مشاريع الارواء بغية السيطرة على المياه وتنظيمها والاستفادة القصوى منها .

ان اية منطقة في العالم تولي مثل هذا الاهتمام المتزايد لشؤون الارواء ومن فترات مبكرة من تاريخها ــ (حيث يرجع تاريخ المستوطنات التي اشرنا اليها قبل قليل الى حدود الالف الثالث ق.م.) كذلك يستمر هذا الاهتمام للفترات اللاحقة ويتعزز ويشمل مناطق واسعة مما يؤكد تعمق خبرة السكان صوب تطوير مشاريع الارواء ، ان مثل هذه المنطقة وهي الجزيرة العربية واطرافها حرية بأن تكون وراء ابتكار طريقة الري بالقنوات ــ الافلاج ــ .